

JP10180710

Publication Title:

STAPLE SUPPORTING APPARATUS FOR MOTOR-DRIVEN STAPLER

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent buckling of a staple in a motor-driven stapler using a coupling type staple sheet.

SOLUTION: The staple supporting apparatus comprises a staple pusher 24 disposed under a staple guide 23, and a staple support plate 26 parallel to the pusher 24. A spring is interposed between the pusher 24 and the plate 26 to be urged forward, and the plate 26 is brought into contact with lower inner surfaces of right and left legs of a gate type staple. At the time of hitting, linear staples of a rear row are hit by a forming plate 14. Thus, even after the pusher 24 is retreated, both the legs of the staple S1 of head to be injected are supported by the plate 26, and an erect attitude is maintained immediately before it is completely injected.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-180710

(43)公開日 平成10年(1998)7月7日

(51)Int.Cl.⁶

B 27 F 7/19
7/36

識別記号

F I

B 27 F 7/19
7/36

(21)出願番号 特願平8-349563

(22)出願日 平成8年(1996)12月27日

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全7頁)

(71)出願人 000006301

マックス株式会社

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号

(72)発明者 八木 信昭

東京都中央区日本橋箱崎町6番6号 マックス株式会社内

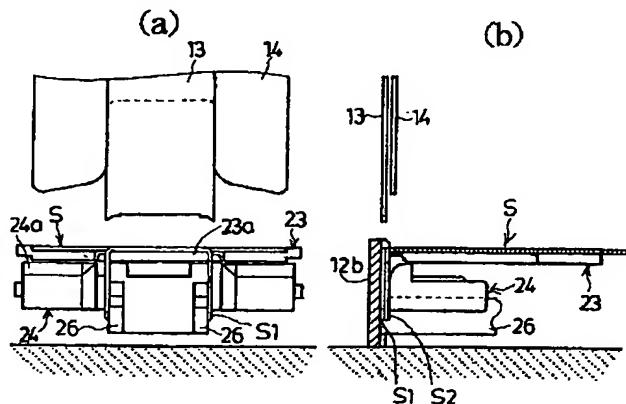
(74)代理人 弁理士 林 孝吉

(54)【発明の名称】 電動ステープラのステープル支持装置

(57)【要約】

【課題】 連結形ステープルシートを使用する電動ステープラにおいて、ステープルの座屈を防止する。

【解決手段】 ステープルガイド23の下方に配置されたステープルブッシャ24と平行にステープル支持板26を設ける。ステープルブッシャ24とステープル支持板26にバネを介装して前方へ付勢し、ステープル支持板26を門形ステープルの左右脚部の下部内側面に接触させる。打込み時に後列の直線状ステープルがフォーミングプレート14により打撃されてステープルブッシャ24が後退した後も、射出される先頭のステープルS1の両脚部はステープル支持板26によって支持され、完全に射出される直前まで直立姿勢を維持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】直線形ステープルを並列に接着した連結形ステープルを案内するステープルガイドと、ステープルガイドの下流に配置した前端板に沿って昇降するドライバと、ドライバの背面側でドライバと連動して昇降するフォーミングプレートと、ドライバ及びフォーミングプレートに打撃されてドライバ及びフォーミングプレートの通路から後退するステープルブッシャを備えた電動ステープラにおいて、

前記ステープルブッシャ(24)の下部に前後スライド自在なステープル支持板(26)を設け、前記ステープル支持板をバネにより前方へ付勢してステープルの左右脚部の下部内側面に接触させ、且つ、前記ステープル支持板の上面前端部を面取りしてドライバ(13)の打撃によりドライバの通路から後退するように形成した電動ステープラのステープル支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、電動ステープラのステープル支持装置に関するものであり、特に、射出するステープルの姿勢を維持させるステープル支持装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来の技術を図11乃至図13にしたがって説明する。図11において41はステープルブッシャ、42はドライバ、43は門形のフォーミングプレート、44はステープルガイドであり、Sは連結形ステープルシートである。

【0003】ステープルガイド44の下に配置されたステープルブッシャ41は、ベース(図示せず)に前後スライド可能な状態に取付けられ、バネ(図示せず)によって前端板の方向へ付勢されて、図11(b)に示すように前端板45に圧接している。ステープルブッシャ41の前面中央には、フォーミングプレート43の中央凹部の幅よりも若干狭い幅の凸部41aが形成され、ステープルブッシャ41の前面上縁部は全幅に亘って面取りされている。また、ステープルガイド44の先4中央部にはステープルのフォーミング寸法にあわせた凸部44aが前方へ突出し、フォーミングプレート43が直線状ステープルの左右両側をステープルガイド44の凸部44aの左右両側面に沿って門形に折曲げる。

【0004】前端板45の内側面中央にはフォーミングされたステープルとほぼ等しい幅の凹部45aが形成されており、フォーミングされたステープルはステープルブッシャ41によって押圧されて凹部45a内に挿入され、前端板45とステープルブッシャ41によって保持される。

【0005】図11は待機時の状態を示し、先頭のステープルS1と2列目のステープルS2は既に門形にフォーミングされており、先頭のステープルS1は前端板4

5の凹部45a内にある。

【0006】図12に示すように、ドライバ42とフォーミングプレート43とが一体的に下降して、先頭のステープルS1がドライバ42によって打撃され、打込み対象物に貫入を開始すると同時に、3列目の直線形ステープルS3の左右両側がフォーミングプレート43によって下方へ押圧され、図11に示したステープルガイド45の凸部45aの左右両側面にそって折曲がる。そして、ドライバ42とフォーミングプレート43がそれぞれステープルブッシャ41の面取りした上縁部を押圧してステープルブッシャ41を後退させ、図13に示すように、ドライバ42とフォーミングプレート43が下死点位置まで下降してステープルの打込みとフォーミングとが同時に完了する。

【0007】その後にドライバ42とフォーミングプレート43が上昇すると、連結形ステープルS全体が送り機構によって前進し、先頭の門形ステープルを前端板45の凹部45aに挿入するとともに、ステープルブッシャ41が前進して門形のステープルを前端板45とステープルブッシャ41とによって挟持する。

【0008】以上の打込み行程において、ドライバとフォーミングプレートがステープルブッシャに接触するタイミングは同時であることが望ましく、ドライバよりも早期にフォーミングプレートがステープルブッシャに接触する場合は、ステープルが打込み対象へ打ち込まれる以前にステープルブッシャが後退し、ステープルの姿勢が傾いて座屈するおそれがある。

【0009】また、逆にフォーミングプレートよりも早期にドライバがステープルブッシャに接触する場合は、フォーミング以前にステープルブッシャが後退することになり、フォーミング不良の原因になる。したがって、ドライバとフォーミングプレートが同時にステープルブッシャに接触するようにステープルブッシャを設計しているが、成形精度の管理が難しく、また、経時変化等により上述した不安定性が表れやすいという問題がある。

【0010】そこで、ステープル打込み及びフォーミングの安定性を向上するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は上記課題を解決することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、直線形ステープルを並列に接着した連結形ステープルを案内するステープルガイドと、ステープルガイドの下流に配置した前端板に沿って昇降するドライバと、ドライバの背面側でドライバと連動して昇降するフォーミングプレートと、ドライバ及びフォーミングプレートに打撃されてドライバ及びフォーミングプレートの通路から後退するステープルブッシャを備えた電動ステープラにおいて、前記ステープルブッシャの下部に前後スライド自在なステープル支

持板を設け、前記ステープル支持板をバネにより前方へ付勢してステープルの左右脚部の下部内側面に接触させ、且つ、前記ステープル支持板の上面前端部を面取りしてドライバの打撃によりドライバの通路から後退するように形成した電動ステープラのステープル支持装置を提供するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態を図に従って詳述するが、先に電動ステープラの全体的な構成を説明する。図1乃至図3は電動ステープラ1を示し、図1に示すフレーム2の後部（同図において右）に装着したモータ3の動力は、減速ギヤ機構4を介して駆動軸5に伝達され、駆動軸5に嵌着したテーブル駆動カム6とドライバ駆動カム並びにクリンチャ駆動カム（図示せず）をそれぞれ駆動する。テーブル駆動カム6はテーブル昇降レバー7を前後に往復揺動し、テーブル昇降レバー7に引張コイルバネ8を介して連結したテーブル支持アーム9を昇降する。テーブル支持アーム9の前端部には紙の受け台であるテーブル10が枢着されている。

【0013】フレーム2の前部に取付けたカートリッジホルダ11には上方からステープルカートリッジ12が装填され、多数の直線ステープルを並列に接着したロール状ステープルシートを収容したステープルカートリッジ12の前方に、ドライバ13とドライバ支持部材であるフォーミングプレート14が配置されている。カートリッジホルダ11の左右両側面の前部には縦方向のドライバガイド溝11aが設けられており、フォーミングプレート14の側板部14aを貫通するガイドピン15が、ドライバガイド溝11aから左右両側に突出し、ドライバ昇降レバー16の先端部の長穴16aへ挿入されている。

【0014】ドライバ昇降レバー16の中間部の軸16bはフレーム2に軸支され、図4に示すように、ドライバ昇降レバー16の後端部に設けたローラ17が、駆動軸5に嵌着したドライバ駆動カム18に係合している。ドライバ駆動カム18を初期位置から1回転駆動すると、ドライバ13とフォーミングプレート14は上方待機位置から下降して再び上方待機位置へ戻る1サイクルの昇降動作を行う。

【0015】また、図2に示すように、テーブル支持アーム9の前部にはテーブル10の下に位置する左右一対のクリンチャ19が枢着されている。クリンチャ19は内側端部が交差し、交差部分の直下にクリンチャアームの先端部20aが位置している。クリンチャアームはクリンチャ駆動カムによって昇降駆動され、クリンチャアームの先端部20aが上昇して左右のクリンチャ19の内側端部を押し上げるクリンチ動作を行う。

【0016】テーブル10とカートリッジホルダ11との間に紙が挿入されて用紙検出スイッチ（図示せず）が

オンすると、モータ3が起動して駆動軸5が回転し、テーブル昇降レバー7が、図1に示す前傾状態から起立してテーブル支持アーム9を引上げる。そして、テーブル10とカートリッジホルダ11内のステープルカートリッジ12によって紙を挟圧し、ドライバ駆動カム18によりドライバ13及びフォーミングプレート14が下降して、ドライバ13が最前列のステープルをテーブル10上の紙に打ち込むとともに、フォーミングプレート14が後列の直線ステープルを門形にフォーミングする。

【0017】ドライバ13が下降して下死点に達し、射出したステープルの脚部がテーブル10に設けた長穴を通じて下方へ貫通したときに、クリンチャアームの先端部20aが上昇を開始する。そして、左右のクリンチャ19がクリンチャアームの先端部20aに押圧されて対称的に上昇回転する行程で、クリンチャ19の内側端面がステープルの左右脚部をそれぞれ内側へ押圧して折曲げる。

【0018】続いて、テーブル支持アーム9とクリンチャアームの先端部20aとが下降し、ドライバ13及びフォーミングプレート14が上昇してそれぞれ待機位置に復帰したときにモータ3が停止し、1サイクルの行程を終了する。

【0019】図5はステープルカートリッジ12を示し、上部カバー21は後部のヒンジ軸21aを介して開閉自在であり、カバー閉鎖時には前部のピン21bがカートリッジ本体の凹部に嵌合してロックされる。ステープルカートリッジ12内のステープル収容室22の下部には前後方向のステープルガイド23が形成され、ステープルガイド23の前端部下面にステープルブッシュ24が配置されている。

【0020】また、ステープルガイド23の下には、前後ヘスライドするステープル送り板25を装着し、図6に示すように、ステープル送り板25と平行なステープル支持板26をステープル送り板25の左右に配置してある。ステープルブッシュ24の前面は平坦であり、フォーミングプレート14が接触する前面上縁の左右部分24aを面取りしてある。ステープル送り板25とステープル支持板26はそれぞれステープルブッシュ24に設けたガイド溝に挿入されており、圧縮コイルバネ27によって前方へ付勢されてステープルブッシュ24の前方へ突出している。

【0021】図5に示すように、ステープル送り板25の前端面は、下部が上部よりも前方へ突出した傾斜面となっており、上下回動自在な送り爪28がステープル送り板25の前後中間部に枢着されている。ステープル送り板25の後部には円筒形の送り爪ブッシュ29が装着され、ステープル送り板25の後端部を支持している固定スライドガイド部30と送り爪ブッシュ29との間に圧縮コイルバネ27が介装されている。

【0022】圧縮コイルバネ27が送り爪ブッシュ29を前方へ付勢して送り爪28の下端部を押圧することにより、送り爪28は前部が上昇する方向の回転力を付与されて、ステーブルガイド23に設けた穴を通じてステーブルシートSの下面に圧接すると同時に、送り爪28の枢軸を介してステーブル送り板25が前方へ付勢される。

【0023】ステーブルガイド23の上方には、送り爪28の前方に位置する第一の逆止爪31と、送り爪の後方に位置する第二の逆止爪32とを前後に間隔をあけて配置してある。板バネ製の第一の逆止爪31と第二の逆止爪32はステーブルガイド23上のステーブルシートSの表面に係合してステーブルシートの後退を阻止する。

【0024】電動ステープラが起動してドライバ13が下降すると、ドライバ13及びドライバに打撃されたステーブルがステーブル送り板25の前端傾斜面に接してステーブル送り板25を後退させ、送り爪28は、第一の逆止爪31と第二の逆止爪32とによって後退不能に保持されているステーブルシートSの下面に摺擦しつつ後退する。続いて、ステーブル射出後にドライバ13が上昇するとステーブル送り板25とともに送り爪28が前進し、送り爪28がステーブル間の凹部に係合してステーブルシートSを前方へ移動する。

【0025】図7はステーブル支持板26を示し、前端面上縁部が面取りされており、ステーブル送り板25と同様に、ステーブル打込み時にはドライバ13に打撃されたステーブルにより押圧されて後退し、ドライバ13が上昇すると前方に突出する。

【0026】図8乃至図10は、ステーブルブッシュ24とステーブル支持板26のスライドタイミングを示し、図8に示す待機状態では、フォーミングされた先頭のステーブルS1と2列目のステーブルS2の左右両脚部の下部内側面にステーブル支持板26が接しており、フォーミングされたステーブルS1, S2は前端板12bとステーブルブッシュ24とによって挟持されている。

【0027】図9に示すように、ドライバ13とフォーミングプレート14とが下降して、先頭のステーブルS1がドライバによって打撃され、打込み対象物に貫入を開始すると同時に、3列目の直線状ステーブルS3の左右両側がフォーミングプレート14によって押圧され、図8(a)に示すステーブルガイド23の凸部23aの左右両側面に沿って折曲がる。そして、フォーミングプレート14がステーブルブッシュ24の面取りした上縁部24aを押圧してステーブルブッシュ24を後退させるが、射出されるステーブルS1の両脚部は、この時点では依然としてステーブル支持板26によってガイドされており、ステーブルS1の姿勢が傾斜するおそれはない。

【0028】そして、図10に示すように、ステーブルS1の脚部が対象物へ殆ど打ち込まれ、ドライバ13が下死点に達する直前にステーブルS1の上部水平部分がステーブル支持板26の前面面取り部に接触し、ステーブル支持板26を押圧して後退させる。

【0029】このように、フォーミングプレート14がステーブルブッシュ24をスライドし、ドライバ13がステーブル支持板26をスライドするので、フォーミングのタイミングとは無関係に、ステーブルが完全に射出される直前までステーブル支持板26によってステーブルの直立姿勢を保持できる。

【0030】尚、上記の実施形態ではステーブルブッシュ24並びにステーブル支持板26をステーブルカートリッジ12内に設けたものを説明したが、これに限定するものではなく、ステープラ本体にステーブルブッシュを設けた形式の電動ステープラに、ステーブルブッシュと合わせてステーブル支持板を装備してステーブル支持装置を構成してもよい。また、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、ステーブルブッシュとは別個にスライドするステーブル支持装置を設け、ステーブルが完全に射出される直前までステーブル支持装置がステーブルの姿勢を保持する構成としたので、従来の一体形ステーブルブッシュによってステーブルを支持するものとは異なり、打込み時にステーブルの姿勢が傾いて座屈したり、フォーミング不良が発生するおそれが解消され、安定性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】電動ステープラの側面図。

【図2】電動ステープラの正面図。

【図3】電動ステープラの平面図。

【図4】ドライバ駆動機構の解説図。

【図5】ステーブルカートリッジの断面図。

【図6】図5のA-A線矢視図。

【図7】ステーブル支持板の側面図。

【図8】ステーブル打込み行程を示す解説図であり、初期状態を示し、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図9】図8に続く中間行程を示す解説図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図10】図9に続く中間行程を示す解説図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図11】従来例を示す解説図であり、ステーブル打込み行程の初期状態を示し、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【図12】従来例を示し、図11に続く中間行程を示す解説図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

7

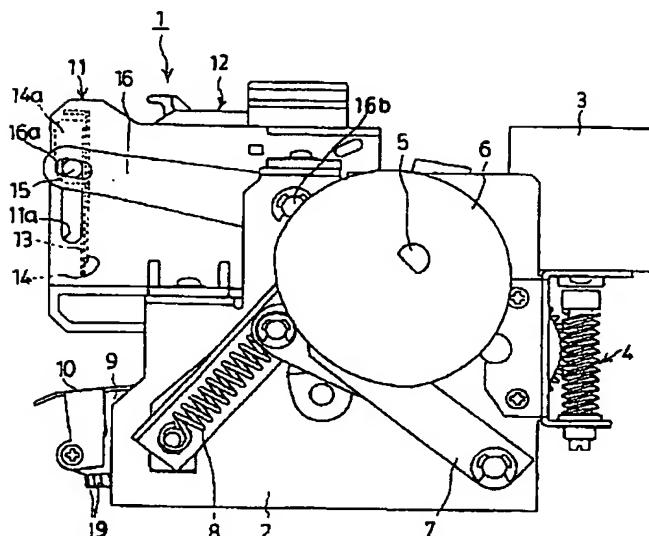
【図13】従来例を示し、図12に続く終了状態を示す
解説図であり、(a)は正面図、(b)は側面図である。

【符号の説明】

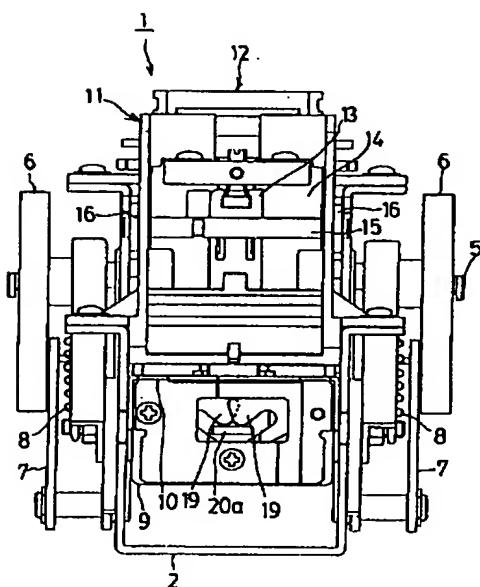
- | | |
|-------|-------------|
| 1 | 電動ステープラ |
| 1 1 | カートリッジホルダ |
| 1 2 | ステーブルカートリッジ |
| 1 2 b | 前端板 |

- | | |
|-----|------------|
| 1 3 | ドライバ |
| 1 4 | フォーミングプレート |
| 2 3 | ステーブルガイド |
| 2 4 | ステーブルフッシャ |
| 2 6 | ステーブル支持板 |
| 2 7 | 圧縮コイルバネ |
| S | 連結形ステーブル |

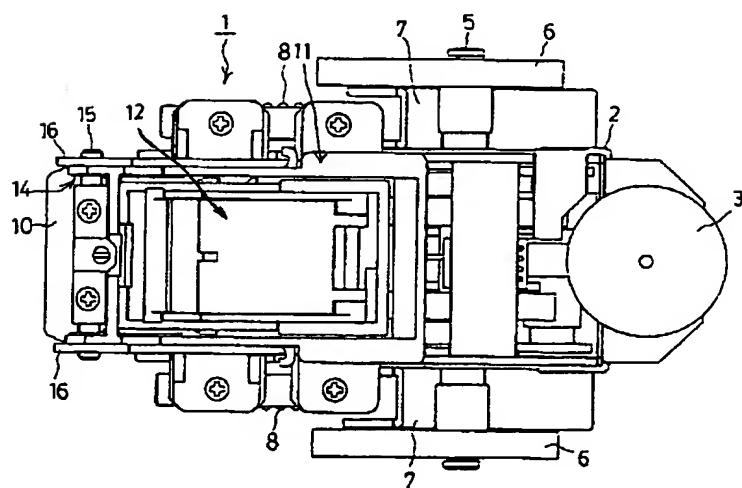
【図1】



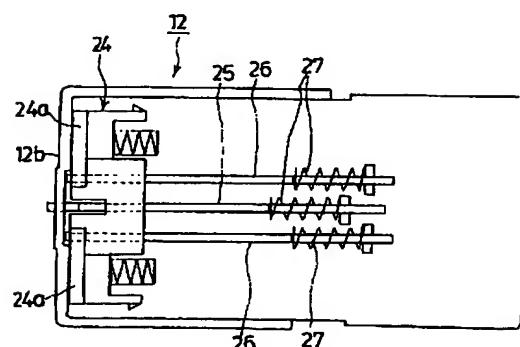
【図2】



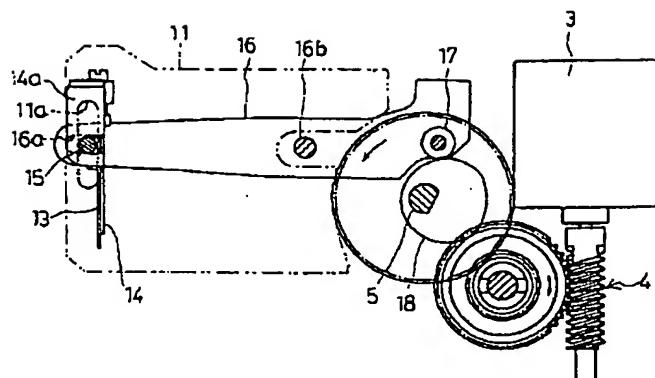
【図3】



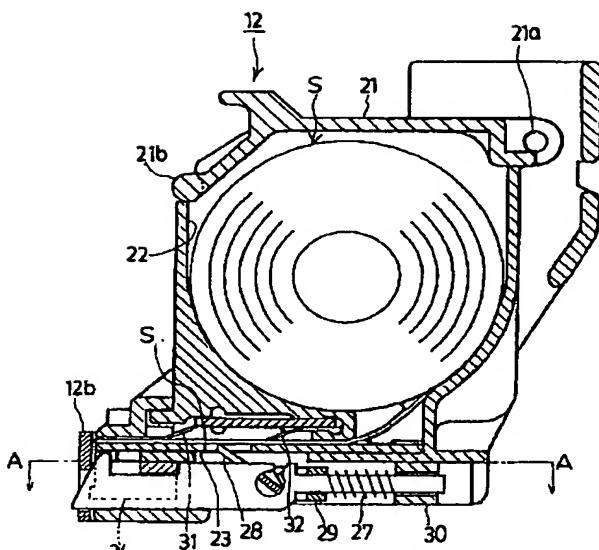
【図6】



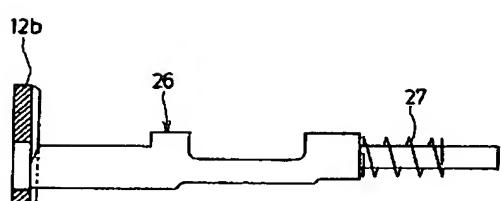
【図4】



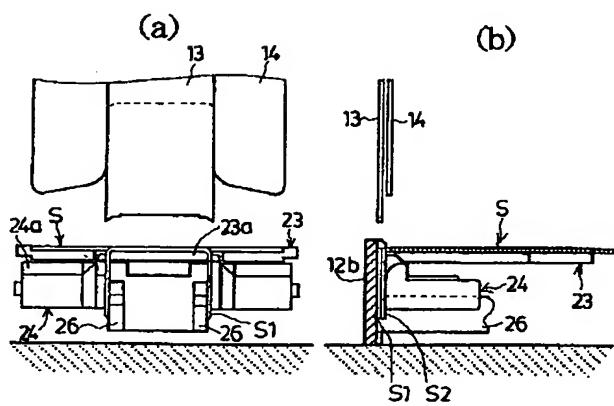
【図5】



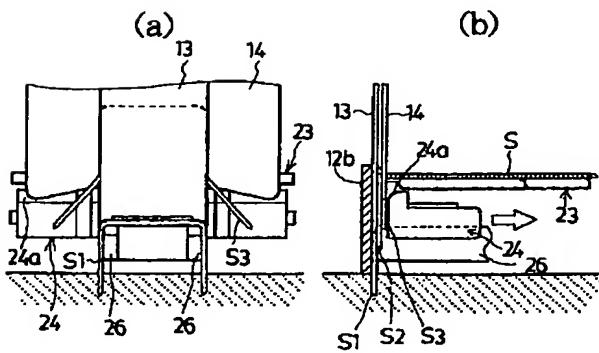
【図7】



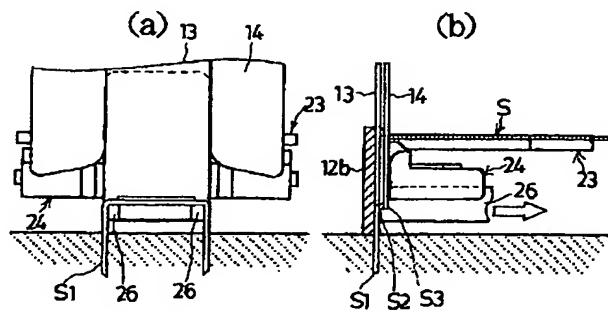
【図8】



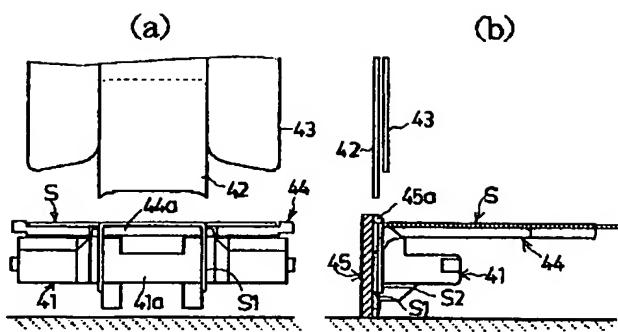
【図9】



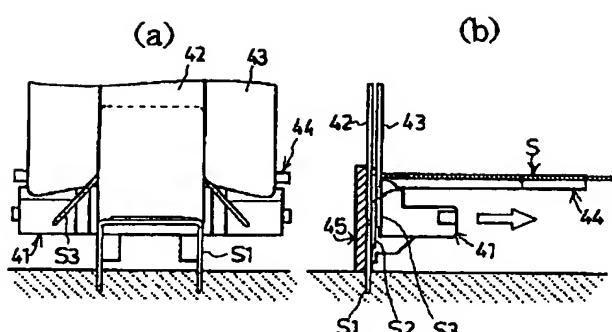
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

